mr. sc. Mladen MATICA
Županijski zavod za prostorno uređenje Koprivnica

ĐURĐEVAČKI PIJESCI

UVOD

Prirodna baština predstavlja neprocjenjivu vrijednost za svaki prostor i daje mu identitet. U stručnoj literaturi đurđevačka Podravina poznata je po geografsko-botaničkoj zanimljivosti - Đurđevačkim pijescima. Đurđevački pijesci najveći su preostali dio nekadašnjih podravskih pijesaka koji nam svjedoči o prošlosti ovoga prostora i koji je obilježio život stanovnika ovog dijela Podravine. Ovaj članak razmatra Đurđevačke pijeske sa stajališta održivog razvoja jer oni su danas, kao geomorfološki, botanički i mineraloški fenomen, uslijed antropogenog djelovanja i prirodne sukcesije neadekvatno valorizirani i upitan je njihov opstanak, a naročito se to odnosi na botanički svijet. Postavlja se pitanje kako zaustaviti daljnju devastaciju i nestajanje ovog fenomena. Prirodni svijet je podložan promjenama isto kao i društvo u kojem živimo. Jasno je da pijesci i njihov živi svijet prije stotinjak godina i danas ne mogu biti isti jer priroda se stalno mijenja, ali na intenzitet i oblik promjena utječe i čovjek, što je došlo naročito do izražaja upravo na ovom prostoru.

POSTANAK I GEOGRAFSKA OBILJEŽJA PIJESAKA

Pijesci su fluvijalno-eolskog podrijetla što znači da su nastali djelovanjem vode i vjetra. Većina stručnjaka (Gorjanović, Opitz, Kurtek...) slaže se da taj pijesak potječe iz posljednjeg ledenog doba (Würm). Postoje razilaženja u tome kako je taj pijesak dospio baš tu gdje je danas. Prema Kurteku, Đurđevački pijesci su nastavak vrlo širokog područja Somogy u Mađarskoj i treba ih povezano promatrati. To je riječni pijesak koji potječe od kristalinskih škriljavaca s Alpa, odakle ga je donijela Drava. Za vrijeme odledbe Drava je nosila velike količine pijeska i taložila ga kod ušća Mure. Za sušnijih razdoblja vjetar je podizao pijesak i sedimentirao ga najviše na potezu od Molvi do Podravskih Sesveta. Po genezi, tlo pijesaka pripada u grupu azonalnih tala sa znacima podzolacije.

U proučavanju geneze Pijesaka svoj doprinos dali su mnogobrojni poznati prirodoslovci (D. Gorjanović Kramberger, M. Šenoa, O. Oppitz, F. Kučan). Prema njihovim istraživanjima postanak Pijesaka spada u razdoblje diluvija. Mineralno-petrografsku analizu pijeska izvršio je Fran Kučan u Mineraloško-petrografskom zavodu u Zagrebu početkom 20. stoljeća. U svojem istraživanju posebno je proučavao pijesak iz Đurđevca, a posebno pijesak iz Pijesaka kod Đurđevca. Za pijesak iz Đurđevca ustvrdio je da se od ostalih pijesaka u Hrvatskoj razlikuje svojom smeđom bojom, sitnozrnate strukture, bogat kremenom, granatom, muskovitom i epidotom, dok je pije-

sak kod Đurđevca krupnozrnat i sivosmeđe boje, istog sastava, a jedina je razlika što se umjesto muskovita javlja nepravilno zrnje vapnenca. S obzirom na takav sastav Kučan zaključuje da su Đurđevački pijesci podrijetlom iz Alpa, nastali trošenjem i raspadanjem stijena kristaličnih škriljevaca. Pijesak je nošen vodom i taložen na obalama diluvijalnih tekućica, jezera i mora. Povlačenjem vodenih tokova na površini je ostao sitni pijesak koji su dalje nosili vjetrovi i stvarali živi pijesak na području Podravine. Za vlažnih geoloških razdoblja Pijesci su se bili smirili, jer su bili obrasli vegetacijom, a za sušnih razdoblja poprimali su stepski karakter, izgubili znatan dio organske tvari, te opet postajali pokretljivi. Živi pijesak bio je veliki neprijatelj stanovništvu Đurđevca, jer mu je otežavao život na više načina - za nekoliko sati pijesak nošen vjetrom zatrpao bi usjeve i došao do samih kućnih pragova. Naziv «živi pijesak» došao je zbog njegove pokretljivosti. Danas postoje samo uspomene na «živi pijesak». Djelovanjem humidne klime i vanjskih čimbenika na pijesku se stvara organski život odnosno biljni svijet. Dokaz tome je što je na obe lokacije utvrđena prisutnost organske tvari. To je dokaz da je područje Pijesaka bilo pod vegetacijom i šumom (tragovi hrasta). Postavlja se pitanje zašto su Pijesci oživjeli i kada se to dogodilo. Pijesak kao podloga počeo se otkrivati pod utjecajem čovjeka - krčenjem šuma, širenjem poljoprivrednih površina, usijecanjem tragova kola i sve intenzivnijom ispašom stoke u okolici Đurđevca. Pijesci su oživjeli u 19. stoljeću kada je Đurđevac bio agrarno prenaseljen i započelo je intenzivno naseljavanje i iskorištavanje prostora prema rijeci Dravi. Svi putovi prema đurđevačkim konačkim naseobinama vodili su preko područja Pijesaka.

Kako su pijesci izgledali 1900. godine saznajemo iz opisa učitelja Anke i Milana Poljaka: «*Iza ovih livada, koje su tu prema sjeveru široke oko 10 časova hoda, uzdižu se «Pjeski» nalik na afrikansku Saharu. Ta pješčana pruga, kako se proteže od sjeverozapada, gdje se vidi selo Molve udaljeno jedan sat, a leži istočno, opasuje Gjurgjevac ne samo sa sjevera već i sa istoka, pa na njem leži već do jedna petina Gjurgjevca, pošto siromasi ovdje dobe kučišta i vrtove uz neznatne troškove. Sastojina tog pješčanog tla jest leteći žuti pjesak, medju kojim se nadje mjestimice i bjela kao srebro i crvena kao hrdja pjeska. Kao što ima naša Kraška formacija zanimljivih oblika, tako bi mogli nazvati i ovu pješčanu prugu pješčanom formacijom, koja nam pruža svakojakih zanimljivih oblika, jer tu ima kotlina, ublova, vrtača, humaka i čitavih pješčanih brdina. Kad bura zahuče dižu se pješčane vijavice, koje se bacaju opet na drugi kraj, praveći tako brdine, kotline ili zasiplju jame itd. - pa evo opet novih forma! - Najveći vrh u toj pješčanoj prugi jest «Kališčančić», koji se uzdiže istočno kraj Đurđevca.*»

Ono što zapravo čini fascinantnim taj prostor je neposredan dodir vlažnih naplavnih berečnih livada i uzvišenih pješčanih dina koje su danas sakrivene bujnom vegetacijom. Najbolje je to opisao botaničar Stjepan Đurašin u svom članku iz 1902. godine: "*Iznad okoline dižu se 10 do 15 metara visoko. Sastavljeni su od svijetlo žutog pijeska, koji je vrlo gibljiv, zašto i nemaju stalnog oblika, vjetrovi ih mijenjaju. Gotovo su sa svih strana omeđeni ovi pjeskoviti brežuljci močvarnim tlom, a među obje vrste terena je oštra međa. Na mnogima se mjestima vidi kako se pijesak strmo ruši u močvarno tlo, obraslo većinom raznim šaševima (Carex), a na mnogim mu mjestima oduzima po malo teren.*" Đurašin je popisao dvadesetak vrsta biljaka pješčarki.

U svom znamenitom djelu »Prirodnom zemljopisu Hrvatske» iz 1905. godine Pijeske spominje i Dragutin Hirc: "*Počevši od sjeverne strane Molva, pa prema jugoistoku do Sesveta i dalje, uzdižu se gomile, humovi, brežuljci, jarci i klanci od samoga pijeska, na kojem ne rodi ništa, jer rahli pijesak bježi pred nogom i lopatom, a ljeti je tako vruć, da bi u njem svaki prirod izgorio*".

Sve do četrdesetih godina dvadesetog stoljeća nije bilo značajnijih istraživanja Đurđevačkih pijesaka. Iznimka je herbarij od 234 biljne vrste koje je prikupio đurđevački šumar ing. Ivo Šavor u razdoblju od 1930. do 1935. godine te njegova zbirka od 461 vrste kukaca kojoj danas nema traga. Profesor dr. Ivan Soklić obranio je 1942. godine na Mudroslovnom fakultetu disertaciju o flori i fauni Đurđevačkih pijesaka. To je zapravo prvi sveobuhvatni i temeljiti znanstveni rad o Đurđevačkim pijescima. Profesor Soklić utvrdio je na Đurđevačkim pijescima ukupno 297 biljnih vrsta od koji je bilo 50 vrsta pravih psamofita odnosno biljaka pješčarki. Životinjski svijet je sve do danas premalo istražen. U novijem razdoblju proučavanjem Pijesaka bave se dr. R. Kranjčev, prof. dr. A. Bognar te I. Franjo.

Prema specijalnoj topografskoj karti 1:25.000 visinski odnosi kreću se od 120 do 132 metara. Đurđevački Peski se kontinuirano protežu od Molvi do Kalinovca 11.5 kilometara. Širina im varira od 200 do 1000 metara. Najviša kota je Sračkov breg 132.4 m uz cestu prema Molvama. Idući od Molvi u smjeru jugoistoka nižu se kote sa sljedećim visinama: 127.8, 132.4 (Dudinjak), 131.1 (Brezovica), 130.1 (Kališčančić) i 130 m (Selnice). Mikroplastičnost reljefa dolazi najviše do izražaja sjeverno i sjeveroistočno od Đurđevca. Uspoređujući ovu kartu dopunjenu 1979. godine sa starijom specijalkom istog mjerila sve su kote za 2 do 4 metra niže. Na topografskoj karti mjerila 1 : 20.000 nije upisan toponim za prostor Pijesaka, dok su na karti 1:10.000 upisani toponimi Veliki i Mali Peski (sjeverno od Đurđevca). Podravski pijesci prostiru se od Molvi do Podravskih Sesveta, s manjim prekidom kod Kalinovca. Pijesak nalazimo na potezu od Peteranca sve do Virovitice, ali kao morfološka znamenitost dolazi do izražaja samo na potezu Molve–Podravske Sesvete. Dio pijeska sedimentiran je i po sjevernim obroncima Bilogore, a velike količine tog pijeska vodotoci su nosili u nizinu. Današnji vodotoci (Čivičevac, Matočina, Sirova Katalena i Kopanjek) čine i vidljivu granicu prema pješčanom području. Pojedine segmente pijeska nalazimo po cijeloj Podravini, ali najkompaktniji dio proteže se sjeverno i istočno od Đurđevca. Pijesak leži na različitim članovima. Na obroncima Bilogore segmenti pijeska dolaze na naslage lesa, dok u Dravskoj nizini leže na pijescima i šljuncima aluvijalne ravni, a mjestimično i na barskim sedimentima.

Danas su Pijesci pretežno pokriveni šumom ili niskim raslinjem, a debljina im je do 20 metara. Pijesci su 10–15 metara viši od okolnog terena. Valovitog su oblika, a pod utjecajem glavnih vjetrova sa sjeverozapada i jugozapada dine uglavnom imaju meridijanski smjer. Pijesak je stvarao velike probleme u to doba, vjetar ga je raznosio na sve strane, ulazio je u kuće, putovi su bili teško prohodni i moralo se hitno prići «smirivanju» Pijesaka.

SMIRIVANJE I GOSPODARSKO ISKORIŠTAVANJE PIJESAKA

Nakon razvojačenja 1871. godine Pijesci su ostali u državnom vlasništvu. Jedino su manje obrađivane površine pripale kao i ostalo obradivo tlo dotadanjim korisnicima. U to vrijeme Đurđevački su pijesci bili prava pustinja u srcu Podravine, pa otuda i naziv «Hrvatska Sahara». Prvo pošumljavanje Pijesaka, odnosno točnije podizanje vjetrobrana, vezano je uz osnivanje loznjaka, a datira iz 1891. godine. Taj vjetrobran odnosno pojas šume, podignut je sadnjom crnog i bijelog bora u dužini od 150, a širini od 30 metara. Narodno–gospodarstveni odsjek Kraljevske zemaljske vlade u sklopu projekta unapređivanja poljoprivrede u Hrvatskoj i Slavoniji, osnovao je na dijelu Pijesaka "loznjak". Godine 1899. Đurđevačka imovna općina kupuje cjelokupne Đurđevačke pijeske. Prema izvješću Mark Ante iz 1902. godine pejsaž Pijesaka izgledao je ovako: *"od*

te, u jednom spoju ležeće površine, zaprema polovicu nevezani živi pijesak, dočim je ostalo mjestimice sasvim, a mjestimice na pol travama vezani, dakle smireni pijesak" (Šavor,1973.).

Potpunom smirivanju Pijesaka prišlo se krajem prošlog i početkom 20. stoljeća. Ono se provodilo u 4 faze: prva faza bila je uravnavanje tla, druga smirivanje pijeska, treća sađenje bagrema, a četvrta zamjena bagrema borom. Smirivanje pijeska provodilo se na sljedeći način: na prethodno poravnanom tlu iskopale su se jame u koje su se koso stavljale dugačke grane zečjaka, borovice, johe, brijesta i hrasta. Zečjak je najviše pridonio smirivanju pijeska, zato jer je on odličan meliorator tla (pospješuje stvaranje i nagomilavanje nitrata) te brzim i grmolikim rastom zaštićuje ostale sadnice. Između redova bila je sijana trava, najviše vlasulja bradica. Radovi su bili intenzivni i mukotrpni. Najamna radna snaga radila je i do 14 sati dnevno. Zbog takvog rada Đurđevački pijesci su se nazivali «Krvavi peski». Prva i druga faza trajale su godinu dana. Sađenju bora i bagrema prišlo se sljedeće godine. Bor se sadio na površinama koje su bile dovoljno vezane psamofitskom vegetacijom. Nakon 4 godine prišlo se zamjeni bagrema bijelim i crnim borom. Danas su Pijesci gotovo u potpunosti pokriveni vegetacijom i gotovo su izmijenili izgled. Pokretnog pijeska nošenog vjetrom više ne nalazimo, a jedini otkriveni otočići pijeska su na prostoru specijalnog rezervata Đurđevački pijesci i na eksploatacijskom polju Draganci u Kalinovačkim pijescima.

Ogoljavanje Đurđevačkih pijesaka nastalo je kao posljedica intenzivnijeg agrarnog iskorištavanja tog prostora. Pretpostavka je da je taj prostor služio za ispašu stoke, a rubni dijelovi za sadnju ratarskih proizvoda. Nakon smirivanja Pijesaka prva kultura koja se uzgajala sa svrhom smirivanja tla bila je vinova loza. Uz lozu uzgajale su se i voćke, žitarice i povrće. Međutim, zbog velikih troškova proizvodnje matični loznjak se napušta i na tom mjestu se sadi bor. Smolarenje je vršeno u razdoblju od 1947. do 1956. godine. Na bivšem Braunovom imanju osnovana je fazanerija i odgovarajući lovno-turistički objekti.

Prema načinu korištenja površine Đurđevački pijesci mogu se podijeliti na nekoliko većih cjelina: uzgajalište i lovište Peski, šuma Borik, Posebni rezervat Đurđevački pijesci, odlagališta otpada (2), i nesanirano eksploatacijsko polje odnosno devastirane površine. Prostor Đurđevačkih pijesaka ispresijecan je raznim infrastrukturnim koridorima (prometnice, plinovodi, dalekovodi, produktovodi te postrojenja INA-e), tako da je danas ovaj prostor rascjepkan na manje nepovezane dijelove. Postavlja se pitanje kako postići «održivi» način korištenja prostora Đurđevačkih pijesaka, uzimajući u obzir sva tri aspekta održivosti: okoliš, ekonomija i društvo. Kod planiranja namjene ovog područja treba uzeti u obzir da sjeverna varijanta koridora Podravske brze ceste prolazi upravo područjem Đurđevačkih pijesaka. Izgradnja ovog infrastrukturnog objekta prostor Đurđevačkih pijesaka definitivno će fizički odijeliti na dva dijela, između kojih neće biti nikakvog prostornog dodira. Time neće biti mogućnosti migracija životinja. Brza cesta prolazila bi sjeverno od šume Borik, u dužini 900 metara, a cestovni koridor bio bi širine 21,5 metara. Brza cesta imali bi četiri prometna traka.

POSEBNI REZERVAT ĐURĐEVAČKI PIJESCI

Do sredine 20. stoljeća uspješno je pošumljena gotovo čitava površina Đurđevačkih pijesaka osim dvadesetak hektara jugozapadno od ceste Đurđevac-Kalinovac. Godine 1963. na površini od 19,5 ha zbog specifičnog biljnog svijeta i geomorfoloških oblika proglašen je geografsko-botanički rezervat. Na ovom staništu razvila se specifična biljna zajednica sivkaste gladice i vla-

sulje bradice (*Corynephoreto-Festucetum vaginatae croaticum)* koja ima endemičan karakter. Namjera je bila sačuvati od direktnog čovjekovog utjecaja pješčanu površinu i na njima travnatu vegetaciju biljne zajednice trave gladice i vlasulje bradice (Corynephoreto-Festucetum vaginatae croaticum). U tome se nije uspjelo jer primarnu travnatu vegetaciju sve više potiskuju (prirodnom sukcesijom) grmolike agresivne vrste (zečjak, kupina, trn, glog). U jugoistočnom dijelu rezervata navedene vrste su toliko uznapredovale da je taj dio rezervata nepristupačan.

Smješten istočno od Đurđevca s desne strane ceste prema Kalinovcu (vidi kartu) koja je ujedno i sjeverna granica rezervata. Lako se uoči po tabli uz cestu i lovačkoj čeki smještenoj na sredini rezervata. Uz zapadnu granicu rezervata ide poljski put uz koji prevladava vegetacija bagrema i gloga, a pješčana ploha se blago spušta i prelazi u oranične površine. S istočne strane pješčana ploha prekinuta je strmcem (karakteristično za dine), a desetak metara ispod njega je vlažna i naplavna livada na kojoj su u proljeće prisutne velike količine vode. Na jugoistočnom rubu su najveće bagremove površine.

Ovim prostorom upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode u Koprivničko-križevačkoj županiji. Glavne aktivnosti u proteklih nekoliko godina imale su za svrhu očuvanje preostalog dijela pješčanih naslaga kao specifičnog staništa za opstanak navedene biljne zajednice, uz koju je vezan velik broj biljnih i životinjskih vrsta, od kojih neke ne možemo naći nigdje drugdje u Hrvatskoj. Stoga su u nekoliko navrata provođene akcije čišćenja i uklanjanja nepoželjne nepješčarske vegetacije s već ranije saniranog dijela rezervata, kao i dijela rezervata koji je prvi puta čišćen. Dio rezervata je prskan kako bi se na njemu uništila velika količina (nepoželjne) kupine. Postavljene su nove i obnovljene stare informativne table. Čišćene su divlje deponije, uklanjano smeće, ali bez obzira na to divlje deponije su i dalje problem. Za dalje održavanje ovog specifičnog staništa potrebno je nastaviti s odstranjivanjem nepješčarske vegetacije. Zbog nakupljanja površinskog sloja humusa koji uvjetuje širenje nepješčarske vegetacije s jednog dijela rezervata površine 2.500 m^2 strojem je uklonjen površinski sloj humusa od 30-50 cm. Taj dio rezervata postao je pokusna ploha i na njoj su započela floristička i geološka istraživanja. Vidljivo je da na toj plohi prevladava korov limunđika (Artemisia artemisiaffolia) i nalazimo vlasulju bradicu. Na pokusnoj plohi najbrojniji je korov limunđik (Artemisia artemisiaffolia). Nije rijetkost naići na pokoju gljivu, a lišajevi na nekim mjestima doslovce pokrivaju pijesak. Na području rezervata Radovan Kranjčev istražio je svijet velikih (makrolepidoptera) i malih (makrolepidoptera) leptira. Rezervat postaje sve veća turistička atrakcija i sve više posjetitelja ulazi u zaštićeni prostor, od kojih se neki ne pridržavaju propisanih pravila ponašanja. Kako se ne bi uništile preostale psamofitske i ostale rijetke biljne vrste potrebno je urediti ovaj prostor. Prije svega treba urediti staze za kretanje, prilazne puteve te zaustaviti prodor agresivnih biljnih vrsta (bagrem, kupina) i pristupiti označavanju specifične pješčarske vegetacije. Da bi se spriječilo daljnje širenje, prvenstveno bagrema, potrebno je na okolnom području uzgajati one biljne vrste koje neće ugrožavati rezervat.

ŠUMA BORIK

Šuma za rekreaciju i šport Borik smještena je sjeverno od naselja Đurđevac na Velikim Peskima. Šuma se pruža u smjeru sjever-jug. Nastala je pošumljavanjem odnosno smirivanjem pijeska početkom 20. stoljeća. Kod pošumljavanja najviše uspjeha bilo je s crnim (Pinus nigra Arnold.)

i bijelim borom (Pinus sylvestris L.) od četinjača te bagremom (Robinia pseudacacia L.) od listača pa danas u Boriku prevladava ta vegetacija.

U Boriku prevladavaju sljedeće vrste drveća; crni bor (Pinus nigra Arnold.), bijeli bor (Pinus sylvestris L.) i bagrem (Robinia pseudacacia L.). Od vrsta drveća počinju prirodno pridolaziti na ovom području hrast lužnjak (Quercus robur), obični grab (Carpinus betulus), dud (Morus nigra), sremza (Prunus padus), lipa (Tilia parvifolia) i vez (Ulmus laevis). Od grmlja najviše je prisutna lijeska (Corylus avellana), kupina (Rubus fruticosus), glog (Crataegus monogyna), trušljika (Frangula alnus), svib (Cornus sanguinea), crni trn (Prunus spinosa) i crna bazga (Sambucus nigra). U sloju prizemnog rašća pojavljuju se i elementi vegetacije pijesaka. Vegetacija je dobro razvijena i potpuno pokriva površinu šume. Pokrovnost i učešće vrsta je znatno: kod sloja drveća 80–90 %, sloj grmlja je nešto slabiji 40–50 %, dok je sloj prizemnog rašća znatno slabiji i ovisi o zastrtosti i gustoći sloja grmlja. Prizemno rašće se javlja s većim učešćem u dijelovima odjela gdje je učešće bagrema veće i zastrtost grmljem manja. Dio sastojina crnog i bijelog bora je pri kraju svog fiziološkog razvoja, a bagrem je u svom optimalnom razvoju. Sve sastojine nastale su umjetnim (antropogenim) putem. Prevladavajuća biljna vrsta bor daje svojim specifičnim mirisom poseban estetski ugođaj koji povoljno utječe na zdravlje. Borik zbog svojih estetskih i morfoloških karakteristika ima pejsažnu (krajobraznu) vrijednost.

Prema Zakonu o šumarstvu područje vazdazelene šume Borik proglašeno je 1997. godine šumom s posebnom namjenom za odmor i rekreaciju. Godine 1995. više od 100 ha borove šume poznate pod imenom Borik zaštićeno je kao šuma posebne namjene za odmor i rekreaciju. Tek uređenjem trim staze 2000. godine šuma za odmor i rekreaciju Borik stavljena je u funkciju (Idejni projekt – Udruga mladih Đurđevca, realizacija – Udruga mladih Đurđevca, Grad Đurđevac, Hrvatske šume). Cilj njezinog "aktiviranja" je očuvanje prirodne sredine, ne u smislu zamrzavanja prostornih vrijednosti i zadržavanja tradicionalnih odnosa i sadržaja, već njihovog očuvanja, unapređenja i prilagođavanja zahtjevima kvalitete življenja u suvremenim uvjetima, kao bitne komponente životnog standarda i preduvjeta permanentnog povećanja životnog standarda. Kod utjecaja Trim-staze Borik na okoliš pažnja je bila posvećena prije svega krajobraznim vrijednostima. Krajolik Borika promatran je kroz njegova mnogostruka obilježja koja ga oblikuju ne samo kao materijalni objekt već i nosioca osjetljivih odnosa između ljudi i njihovog okoliša. Krajobraz je bitna komponenta okoliša, ne manje važna od vode, zraka ili tla, on je u svojoj dvostrukoj konfiguraciji prirode i kulture simbol okoliša u kojem je čovjek sudionik ekosustava unutar kojeg se razvija. U svojoj sveobuhvatnoj dimenziji on povezuje čovjeka i prirodu što je i bio cilj izgradnje trim staze. Porastom senzibiliteta našeg društva, vezano uz problem okoliša, razvija se i svijest o važnosti krajobraza odnosno njegovoj vrijednosti, a to će se još više postići masovnijim boravkom mladih ljudi (naročito osnovnoškolaca i srednjoškolaca) u Boriku. Trasa trim staze prolazi kroz već formirane putove i staze tako da nisu bili izvršeni veći zahvati u prostoru. Sve sprave i popratne table, putokazi i ostalo izrađeno je većim djelom od drveta tako da je bez većih problema uklopljeno u pejzaž.

Zahvati u prostoru (poravnavanje dijelova staze, uređivanje stanica) nisu utjecali na morfološku strukturu prostora, odnosno njenu dinamiku. Uzduž trase uklanja se redovito sva agresivna grmolika vegetacija (npr. kupinje) koja je do sada smanjivala estetski doživljaj šume i potiskivala ostalu vegetaciju. U sastavu tla prevladava pijesak i on ostaje, odnosno nisu unošeni drugi matični supstrati. Stazu povremeno održava Šumarija Đurđevac (poravnavanje staze, košnja i

uklanjanje vegetacije bagrema) i Udruga mladih Đurđevca (uklanjanje smeća i uređivanje staze). Trim stazu Borik koriste sportaši, sportaši-rekreativci i svi ljubitelji prirode. Staza se koristi tijekom cijele godine. Najveći broj korisnika staze je u poslijepodnevnim satima i vikendom. Zbog svojih morfoloških, estetskih i bioloških specifičnosti te tehničke izvedbe koja je prilagođena tim specifičnostima trim staza Borik postala je zanimljiva i poznata u stručnim krugovima Republike Hrvatske. Problem predstavlja upravljanje trim stazom i neriješeni imovinsko-pravni odnosi na dijelu staze. Trim staza djelom je smještena izvan granica zaštićenog dijela šume, stoga je potrebno sadašnje područje zaštite proširiti na cijeli prostor šume Borik jer ona predstavlja nedjeljivu cjelinu.

DEVASTIRANE POVRŠINE

U posljednjih desetak godina pejsaž se toliko promijenio da su uslijed bujanja nepješčarske vegetacije pijesci gotovo nevidljivi. Naročito je to došlo do izražaja na prostoru nekadašnjih eksploatacijskih polja pijeska istočno od Đurđevca. Eksploatacijsko polje pijeska Draganci jedino je polje na kojem se na području Pijesaka eksploatira pijesak. Ovo polje nema riješene imovinsko-pravne odnose. Napuštena eksploatacijska polja pijeska sjeveroistočno od Đurđevca (Peskara 1. i 2.) nisu sanirana i adekvatno prenamjenjena. Na prostoru Peskare 1. locirane na sjeveroistočnom rubu grada Đurđevca smješteno je odlagalište otpada za područje Grada Đurđevca. U tijeku je otkup zemljišta od Hrvatskih šuma. Izmjenama i dopunama prostornog plana (bivše) općine Đurđevac utvrđena je kao stalna deponija za odlaganje komunalnog otpada za područje Grada Đurđevca. Infrastruktura (plin, voda, struja) sprovedena je do upravnog objekta komunalnog odlagališta. Dokumentacija nije izrađivana. Odlaganje je započelo 1983. godine, na površini od oko 7,1 hektar. Odlagalište se sanira pokrivanjem otpada jalovim pijeskom. U sjevernom dijelu Đurđevečkih pijesaka općina Molve ima službeno odlagalište otpada na lokaciji Gajić. Zapadno od postojećeg odlagališta predviđena je izgradnja uređenog odlagališta komunalnog otpada općine Molve. Općina Kalinovac ima odlagalište otpada južno od zaseoka Kalinovački Peski. Otpad se pokriva pijeskom. Na istočnom rubu Kalinovačkih pijesaka, južno od eksploatacijskog polja Draganci, nalazi se odlagalište otpada koje koristi općina Kloštar Podravski. Potrebno je istaći da su na ovom području nepovoljni prirodno-geografski uvjeti za smještaj odlagališta otpada. To je vodonosno područje, gdje je debljina pokrova vodonosnika manja od pet metara, što je premalo za smještanje odlagališta otpada, a pješčane površine su vodopropusne. Veliki broj odlagališta otpada na tako malom prostoru predstavlja zapravo najveću trajnu opasnost.

Osim nabrojena četiri odlagališta komunalnog otpada postoji nekoliko desetaka divljih deponija na kojima nesavjesni građani odlažu otpad. Uređenju postojećih općinskih/gradskih odlagališta otpada prišlo se tek u nekoliko zadnjih godina. Ulaskom u tranziciju u Republici Hrvatskoj se sve više širi potrošački način razmišljanja što kao posljedicu ima sve veće količine raznovrsnog otpada. Nažalost, u društvu se ne razvija istom brzinom i svijest o problematici zbrinjavanja otpada.

U siječnju 2003. godine potpisan je sporazum o osnivanju Javne ustanove za odlaganje komunalnog i neopasnog tehnološkog otpada na području sjeverozapadne Hrvatske. Osnivači ustanove su Koprivničko-križevačka, Krapinsko-zagorska, Međimurska i Varaždinska županija


Pješčani nanosi u prvoj polovici 20. stoljeća.


Vjetar nanosi pjesak u livade (prva pol. 20. st.).


Posebni rezervat Đurđevački pijesci, ljeto 2004.


Šuma Borik i trim staza.


Pjeskara Draganci.

te gradovi Varaždin, Ivanec, Lepoglava, Ludbreg, Novi Marof i Varaždinske Toplice. Sjedište Ustanove je u Koprivnici. Djelatnost ustanove je razvoj i realizacija projekta trajnog odlaganja komunalnog i neopasnog tehnološkog otpada na odlagalište te saniranje i zatvaranje odlagališta.

ZAKLJUČAK

Pijesak je svojom pokretljivošću pred nepuno stoljeće zadavao toliko muke Đurđevčanima, a najteži su bili radovi na njegovom smirivanju – «Krvavi peski». Za ovo područje koristio se i naziv Hrvatska Sahara. Bila je to «Sahara» okružena nepreglednim zelenim oazama nedaleko od nemirne rijeke Drave, rijeke koja je svojom erozivnom djelatnošću sudjelovala u oblikovanju Pijesaka. Na nepokretnost pijeska prije svega utjecala je vegetacija, koja ga zaštićuje od vjetra te mrtva organska tvar (humus), koja veže i cementira čestice pijeska u veće, teže i nepokretljive agregate. Osim pošumljavanjem, čovjek je pijesak intenzivno gnojio stajskim gnojem, zaoravao grahoricu, heljdu i druge biljke te time mijenjao svojstva u površinskom sloju.

Najveći dio Đurđevačkih pijesaka tako ima antropogeni karakter. Krajobrazne vrijednosti Đurđevačkih pijesaka proizlaze iz kvalitete života, raznolikosti, kulture, znanstvene i ekološke vrijednosti. Pijesci svojim estetskim kvalitetama imaju sposobnost zadovoljavanja novih društvenih potreba i prikladni su za ostvarenje fizičkog i mentalnog blagostanja ljudi, što znači da postoji direktna veza između kvalitete i dinamike krajobraza te s druge strane kvalitete života ljudi. Krajobrazna raznolikost Pijesaka uvjetovana je promjenjivošću reljefa, prirodnim komponentama te prošlim («Krvavi peski») i sadašnjim (odmor i rekreacija) ljudskim aktivnostima, što sve pridonosi stvaranju osjećaja kolektivnog identiteta.

Pijesci svjedoče o borbi Đurđevčana s prirodom, a porijeklo i nastanak Đurđevačkih pijesaka potiče ljudsku maštu. Pijesci su specifičan primjer antropogenog mijenjanja krajolika nastalog na morfološkom fenomenu pijeska. Ekološkoj vrijednosti Đurđevečkih Pijesaka pridonosi morfološka osnova i antropogenim djelovanjem unesena vegetacija te psamofitske biljne vrste. Županijskim prostornim planom predviđena je izrada Prostornog plana područja posebnih obilježja Đurđevački Pijesci. Cilj tog plana je očuvanje Pijesaka, odnosno definiranje načina korištenja tog vrijednog područja u skladu s održivim razvojem. Osnovna problematika Pijesaka proizlazi iz neadekvatnog korištenja prostora (odlagališta otpada, eksploatacija pijeska, nesanirana eksploatacijska polja), neriješenih imovinsko pravnih odnosa i dosadašnjeg antropogenog djelovanja. Ulaskom u tranziciju u Republici Hrvatskoj se sve više širi potrošački način razmišljanja što kao posljedicu ima sve veće količine raznovrsnog otpada. Nažalost, u društvu se ne razvija istom brzinom i svijest o problematici zbrinjavanja otpada što za posljedicu im nekontrolirano odlaganje otpada na Đurđevačkim pijescima.

Izgradnjom Podravske brze ceste Đurđevački pijesci bit će podijeljeni na dva dijela (ako će se izgraditi sjeverna varijanta). Prostorom Đurđevačkih pijesaka treba upravljati u skladu s održivim razvitkom. Prije svega potreban je multidisciplinarni pristup kojim će se sukcesija prirode odvijati u željenom smjeru, kojim neće biti ugrožen opstanak pojedinih biljnih i životinjskih vrsta te geomorfoloških zanimljivosti. Geomorfološku i florističku znamenitost Đurđevačkih pijesaka potrebno je sagledavati kao jednu prirodnu cjelinu sa različitim načinima namjena i korištenja površina. Danas na jednoj strani imamo zaštićene površine i površine pretvorene u odlagališta otpada, a prirodne vrijednosti ugrožene su djelovanjem prirode (pospješeno antropogenim

djelovanjem) i antropogenom devastacijom. Đurđevački pijesci predstavljaju turističku atrakciju koja nije adekvatno valorizana. Uslijed urbanizacije i izgradnje infrastrukturnih koridora ovaj se prostor cijepao na manje dijelove, tako da danas ima različite namjene i načine korištenja.

Đurđevačke pijeske, kao prepoznatljivi geografski pojam, te Kalinovačke pijeske i okolne površine potrebno je sagledavati kao jedinstveni prostor, jer će se na taj način lakše postići njihova adekvatna zaštita.

LITERATURA:

1. Blašković, V. (1957.); Đurđevački pijesci i oblici njihovog agrarnog iskorištavanja, doktorska disertacija, EF, Zagreb
2. Blašković, V. (1977.); Hrvatska Sahara nekad i danas, Podravski zbornik, 174-182, Koprivnica
3. Đurašin, S. (1902.); Biljke s đurđevačkih pijesaka, Glasnik Hrvatskog prirodoslovnog društva, god. XIII., sv. 4-6, Zagreb
4. Franjo, I. (1997.); Geomorfološke osobine Molvarskih pijesaka, Podravski zbornik, 205-218, Koprivnica
5. Grupa autora (2000.); Idejni projekt Trim staza Borik, Đurđevac
6. Hirc, D. (1905.); Prirodni zemljopis Hrvatske, str. 282, Zagreb
7. Katastarski plan Đurđevca, 1: 2880, 1868.
8. Kranjčev, R. (1994.); Podravski pijesci; Ekološke prilike i isječci živog svijeta podravskih pješčara, Podravski zbornik, 277-290, Koprivnica
9. Kranjčev, R. (1995.); Priroda Podravine, Biblioteka Mali Princ, Koprivnica
10. Kranjčev, R. (1996); Ekološka i biološka raznovrsnost Podravskih pijesaka, Đurđevečki zbornik, 77-84, Đurđevac
11. Kranjčev, R. (2003.); Podravski pijesci, Hrvatska vodoprivreda, Hrvatske vode, broj 123, 67-71, Zagreb
12. Poljak, A. i M. (1900.); Gjurgjevac, Glasnik Hrvatskog naravnoslovnog društva, godina XII, broj 1-2, Z157-164, Zagreb
13. Šavor, I. (1974.); Đurđevački pijesci, Sto godina šumarstva Bilogorsko-Podravske regije, 229-250, Bjelovar
14. Topografska karta M 1:25 000; List Đurđevac 3
15. Topografska karta M 1:100 000; List Đurđevac
16. Topografska karta M 1:200 000; List Bjelovar